OSSERVAZIONI

GEOGNOSTICO - ZOOLOGICHE

SOPRA

DUE SCRITTI PUBBLICATI NEL TOMO TERZO DELLE MEMORIE
DELLA SOCIETÀ GEOLOGICA DI PARIGI PER L'ANNO 1838

DEL PROFESSORE

TOMMASO ANTONIO CATULLO

MEMBRO DELL'ISTITUTO ITALIANO

PADOVA
COI TIPI DI ANGELO SICCA
Piazza del Duomo, N. 297,
1840

Lette nella Tornata del dì 8 Maggio 1838 dell'I. R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti di Padova, ed estratte dal Vol. V. dei Nuovi Saggi dell'Accademia stessa.

OSSERVAZIONI
GEOGNOSTICO - ZOOLOGICHE

SOPRA

DUE SCRITTI PUBBLICATI NEL TOMO TERZO DELLE MEMORIE
DELLA SOCIETÀ GEOLOGICA DI PARIGI PER L'ANNO 1838.

Fra i molti e molto pregevoli scritti di Geognosia zoologica pubblicati nelle *Mémoires de la Société Géologique de France* per l'anno 1838, due principalmente mostrano di avere qualche attenenza con gli studii che ho fatti sinora intorno alla Zoologia fossile delle Provincie Venete; e sono questi la *Memoria geologica sulla Crimea* del signore de Vernevil, ed il *Saggio di una classificazione delle Terebratule* del Barone de Buch, ambidue inseriti nel Tomo terzo delle Memorie sopraindicate.

Osservazioni alla Memoria del signore de Vernevil sopra i terreni della Crimea.

Dice il Vernevil, che nella Crimea la formazione del terreno terziario inferiore sembra essere stata contemporanea agli strati più superiori del sistema cretaceo; al quale proposito cita un'osservazione fatta dal celebre Beaumont nel Veronese, dove pure dovrebbe per essa esistere dei terreni *qui semblent tenir à la fois à l'époque crétacée et à l'époque tertiaire, ou du moins qu'on hésite ancor à classer définitivement, et sur les quelles l'attention des géologues ne s'est portée que depuis peu de temps....*

Ben lontano dal muovere dubbii sull'esattezza delle conclusioni del signore de Vernevil circa quanto egli ha osservato nella Crimea, trovo solamente essere contrario alla verità ciò che dice Beaumont sull'esistenza di un terreno terziario

nel Veronese, il quale appaja confondibile col terreno della creta in maniera, che i letti più profondi del primo inducano a crederli coetanei ai letti più alti del secondo; imperciocchè non v'ha paese dell' Italia superiore, dove il terreno terziario sia così nettamente disgiunto dalla creta com' è quello che si eleva al Nord di Verona, ed in molti altri paesi delle Venete Provincie. Questo terreno ricopre la creta, e vedesi il più delle volte adagiato sui fianchi, o alle radici dei monti riferibili alla formazione di sedimento medio, senza comparire formato di quello strabocchevole numero di rocce che i Geognosti stranieri hanno divisate nei terreni di sedimento superiore della Francia, della Germania e dell' Inghilterra. Tre o quattro sono le rocce orittognosticamente dissimili che lo costituiscono; e dove o l' una o l' altra prevale in potenza, o mostrasi, come si suol dire, *indipendente*, le altre scarseggiano, o mancano del tutto. Nel Veronese e nel Vicentino la roccia terziaria più essenziale o dominante è il calcare grossolano, tramezzato da marne bleuastre, che per essere poco copiose, rispetto allo spazio occupato dal calcare, si considerano rocce *subordinate*, astrazione facendo delle rocce pirogene che a luogo a luogo si sono frammesse alla formazione in discorso per opera dei sollevamenti giunti dopo. Alle accennate rocce un' altra vi si associa, ch'è la più bassa, ed è questa lo stesso calcare grossolano inquinato di grani verdi, il quale, a misura che più si profonda o si avvicina al terreno della creta che gli soggiace, perde gradatamente l'aspetto di roccia calcaria, per assumere quello dell'arenaria glauconiana. Nel Bellunese il calcare grossolano vi manca, e viene invece rappresentato dal molasse con grani verdi o arenaria grigia, che posa essa stessa sopra l'arenaria glauconiana, entrambe ricchissime di petrefatti. Questo terreno costituito dalle nominate due arenarie, l'una grigia, l'altra verde, occupa tutto quel tratto di paese che v'ha tra Pedevana e la Pieve di Alpago, cioè comincia a lasciarsi vedere tre miglia al di sotto di Feltre, e progredisce per ben quattordici miglia al di sopra di Belluno, formando così per quel verso un'estensione di oltre trenta miglia italiane. Questa lunga serie di colli si è deposta sulla creta che fiancheggia la giogana jurassica al Nord di Belluno, nè si ripete sulle falde della formazione cretacea che s'innalza al Sud della stessa città, ma sì bene ricomparisce sul versante opposto della medesima, che guarda il Trevigiano (*Fratta e Tarzo nel Cenedese*). In alcuni luoghi il materiale del gres glauconiano, invece di alzarsi in colline, ostruisce le valli che trovò aperte nelle montagne di sedimento medio, alcuna delle quali, prolungandosi nel terreno della creta (*Valle Catuna*, *Valle di Piss* ec. *nell' Alpago*), rivela anche agli occhi di un os-

servatore novizzo la sua posteriorità a tutte le rocce di sedimento medio, non eccettuata la creta.

Questi membri del terreno terziario inferiore si veggono altresì negli Euganei, e sempre chiaramente disgiunti dal calcare della creta, ch'è la roccia nettunica più diffusa del Territorio Padovano. Noi fino dal 1828 abbiamo proclamata l'identità delle specie organiche fossili contenute nel gres terziario di Teolo con quelle che si trovano copiosissime nelle marne bleu di Brendola nel Vicentino (*Osservazioni sopra le arenarie di sedimento superiore delle Provincie Venete, inserite nel Giornale dell'Italiana Letteratura*, Tomo II. della Serie IV.), e più Memorie abbiamo consegnate, vent'anni addietro, nel *Giornale di Storia Naturale e di Chimica di Pavia*, per dimostrare l'analogia zoologica che v'ha tra le rocce terziarie di Verona e la glauconiana della Provincia Bellunese.

Prima di ritornare sull'argomento, dal quale sono partito, debbo dire che in altri paesi dello Stato Veneto (*Cavasso nel Friuli, Asolo nel Trevigiano*) mancano le rocce del terreno terziario inferiore, e scorgonsi invece le più recenti del terreno medesimo, cioè le sabbie e le argille interpolate da pudinghe marine, le quali mi risultarono zoologicamente simili a quelle che giacciono alla base degli Apennini. Ciò premesso, prendo tosto in esame le ragioni per cui il signore de Verneuil crede di trovare un'analogia zoologica fra gli strati inferiori del terreno terziario della Crimea, e quelli parimente inferiori della formazione terziaria del Veronese; e sono queste la presenza dell'*Echinolampas conoideus* di Agassiz, e le grandi *Discoliti* (1) che l'autore vide racchiuse nella parte inferiore del ter-

---

(1) *Nummulites* è vocabolo ibrido, tolto da due differenti lingue, e quindi non preferibile all'altro *Discolites*, ch'è tutto greco, e che fu proposto da Fortis per esprimere la forma orbicolare più o meno stiacciata che presentano le specie di questo genere. Però le ragioni per le quali è sembrato a Fortis di riformare la nomenclatura delle Nummuliti non sono state messe a calcolo dai moderni Conchiologisti, quantunque meritassero per più rispetti di essere apprezzate. Ed in vero il nome *Nummulites*, ch'è il più generalmente adottato, conviene bensì alle specie grandi, perchè hanno qualche similitudine con le monete; ma disdice alle specie che non eccedono il volume di una lenticchia, alle quali fu dato invece il nome di *Lenticulites*, quasi che le differenze generiche si potessero desumere dalla mole cui attingono le specie. È però dimostrato che i corpicciuoli, dei quali si tratta, hanno fra di loro una patente conformità sì nella forma dell'abito che nell'organizzazione, nè si possono disgiungere dalle specie grandi, senza deviare dai principii che devono dirigere il Naturalista nella riforma delle classificazioni e nella composizione dei generi. Orbigny, che si occupò a lungo di simili studii, ridusse i due generi *Nummulites e Lenticulites di* Lamarck al solo genere *Nummulites;* ma ciascuno si avvede che quest'associazione, tuttochè legittima, porta seco l'inconveniente del nome, il quale, per le ragioni so-

reno terziario della Crimea, le quali, a detta di Deshayes, *riposano ovunque in sovrapposizione diretta sulla creta bianca, provveduta di Belenniti* (*Mémoires de la Société Géologique*, Tom. III. pag. 24). Quanto all' *Echinolampas* ho forti motivi per credere che la specie, cui Agassiz cangiò nome e cognome, altro non sia che il *Galerites coniexcentricus*, da me descritto nel Giornale scientifico di Pavia, e ridescritto nella *Zoologia fossile*. — *L'* Echinolampas *della Crimea* (dice il signore de Vernevil) *attigne ad una grande dimensione*, *e si assomiglia ad una specie analoga trovata nel calcare grossolano di Kressemberg nella Baviera*, la quale fu impropriamente riunita dal Goldfuss alle specie del genere *Clypeaster*, quantunque l'abbia egli riconosciuta molto affine al *Galerites conoideus* di Lamarck (*Petrefacten etc.* pag. 132. tab. XLI. fig. 8. *a*, *b*). Diffatti, oltre di avere gli ambulacri completi, vi si osservano tutti gli altri caratteri assegnati al genere *Galerites*, ch'è il più naturale della sezione degli Echinidi stabilita dal sommo Lamarck, e per ciò stesso la specie fossile di Kressemberg rappresentata da Goldfuss deve rientrare fra i Galeriti. Questa si affà per più rispetti alla specie di Verona; se non che appare alquanto più piccola, nè mostra di avere il vertice così eccentrico, com'è quello degli individui finora trovati nel calcare della creta, e nel calcare grossolano della Provincia Veronese. L'eccentricità del vertice, prodotta dal grosso risalto longitudinale che si vede in ambi i lati della parte superiore del Galerito, è appunto il carattere che riputai bastevole per formare una nuova specie, piuttosto di crederla una semplice varietà del *Galerites conoideus* di Lamarck, e gli applicai temporariamente la fig. 1. (tav. CLXXVII.) disegnata dal Moscardo nel Museo Veronese. Ora riproduco la descrizione che ho data di questa specie negli anni addietro, e vi aggiungo il disegno, affinchè ogni cultore della Zoologia fossile possa riconoscere se il Galerito tratto dai monti di Verona, e recato dal Beaumont a Parigi, sia quello stesso del quale intendo qui di parlare.

---

pra discorse, non può competere alle specie che hanno la grandezza di una lenticchia, e molto meno alle specie microscopiche. Queste considerazioni mi hanno fatto adottare il nome *Discolites* proposto da Fortis, perchè meglio di ogni altro concorda con la forma generale delle specie, qualunque sia il volume sotto il quale esse si presentano nelle montagne.

Galerites coniexcentricus [1] nobis. Tav. I. Fig. *a*, *b*.

G. conicus; subtus planus; vertice excentrico; sulcis ambulacrorum longis eleganter striatis; ano margini vicino.

« La parte superiore del Galerito, che è conica, s'innalza sopra una base piana e rotonda, nel cui centro v'è la bocca corredata di cinque grosse labbra e di dieci solchi, che appajati vanno a terminare in ciascuno de'cinque angoli dell'apertura. L'ano è collocato al di sotto, vicino al margine. Le dieci serie che formano gli ambulacri constano di linee trasversali, non già di pori o forellini, le quali dall'apice, che è eccentrico, si dirigono verso la bocca. Queste serie, oltrepassato il margine, si trasformano nei solchi predetti. Tutto il corpo del guscio è coperto di piccoli pori. »

« Il Moscardo rappresenta questa specie nel suo Museo, e la paragona per la sua figura ad un pane di zucchero. È il più grande degli Echinidi finora trovati nel Veronese, ed è uno dei più frequenti. È promiscuo al calcare ammonitico della Valle Pantena, alla creta di Montursi, ed al calcare terziario dei contorni di Verona. A questa specie sono molto conformi gli individui del gres verde di Neukirchen nella Baviera, descritti alla pag. 215 della *Zoologia fossile;* se non che si presentano meno conservati, e coll'interno riempiuto di globetti piritosi. Nel *Systema Naturae* Linneo cita sotto una specie affine alla nostra la figura dell'Aldrovandi (*Mus. methall.* pag. 456), la quale, comechè rozzamente espressa, assomiglia tuttavia agli esemplari diseppelliti nel Veronese. Le serie degli ambulacri sono rigate per traverso, tanto nella figura dell'Aldrovandi quanto in quella del Moscardo; non so poi come nella prima si abbia ommessa l'eccentricità del vertice, essendo questo il carattere principale della specie. »

« Se nella breve descrizione che ci dà Lamarck del *Galerites conoideus* ci fosse entrato il carattere di cui si parla, io l'avrei trovata corrispondente alla

---

(1) Questa specie, geognosticamente considerata, non serve, come servono molte altre, a stabilire l'epoca di formazione del terreno nel quale è sepolta, perchè si mostra promiscua a due diverse formazioni, cioè al calcare della creta ed al terreno terziario. Debbo però avvisare di non averla trovata che una sola volta nel calcare ammonitico della Valle Pantena (Veronese); ed un esemplare fu tratto dal Comm. Gazola dalla creta di Montursi, posto nella medesima valle, mentre appare vulgatissima nel calcare grossolano della stessa Provincia. Credo perciò che il *Galerites coniexcentricus*, il più gigantesco degli Echinoidi fossili delle Provincie Venete, fosse assai poco propagato nell'epoca in cui fu condotto a compimento il terreno di sedimento medio, e più copioso si mostrasse nelle acque che hanno depositato i materiali del terreno terziario.

» forma del nostro petrefatto; ma nulla egli dice del vertice eccentrico, carattere » che sempre accompagna gli individui fossili del *Galerites* Veronese. Nè tam» poco al *Galerites excentricus* del nominato Lamarck mi pare che debbasi ade» guare la specie fossile che ho presente; imperciocchè l'individuo per lui de» scritto, oltre di avere la base ovale, è corredato di quattro soli ambulacri, i quali » saranno probabilmente formati delle consuete serie di forellini, non già di linee » trasversali, come si verifica nel nostro. — Per le osservate cose si conosce che » le descrizioni di Lamarck non quadrano col Galerito di Verona, a cui egual» mente male corrisponde la descrizione Linneana; e credetti perciò conveniente » di applicargli un nome composto di due vocaboli, il primo dei quali fosse atto » a rappresentare la forma principale del fossile, il secondo l'eccentricità del ver» tice suo (*Zoologia fossile delle Provincie Venete*, pag. 216). »

Tali sono le osservazioni ch'io pubblicava intorno a questa specie nel *Giornale di Storia Naturale di Pavia*, correndo gli anni 1819 (Bim. II.), 1820 (Bimestre IV.), 1822 (Bim. V.), e che riproduceva nel 1827 nella *Zoologia fossile* (pag. 216), non senza avvertire ch'essa è comune al calcare terziario, e che talvolta si lascia vedere nella creta; nè mai corsemi alla mente il pensiero che questa promiscuità di stazione potesse impedire al Geognosta di riconoscere i veri confini della parte inferiore del calcare grossolano, e molto meno di crederla coetanea alle deposizioni più recenti del terreno della creta. È cosa notoria che alcune poche specie fossili hanno potuto resistere alle cause che produssero la distruzione dei loro contemporanei, e protrarre la propria esistenza fino al completo innalzamento del calcare terziario. In più luoghi della *Zoologia fossile* ho recato esempii di Conchiglie e di Echinidi comuni a più formazioni, insinuando fin da quel tempo il bisogno di tenere in gran conto i corpi fossili proprii delle singole formazioni, e di trasandare gli altri che si manifestano promiscui. L'anomalia delle specie che si ripetono in più terreni potrebbesi forse spiegare ammettendo che gli esseri, cui appartengono quelle spoglie, fossero animati da una forza vitale molto vigorosa, e quale appunto si addiceva ad animali nati in quel periodo di tempo che il mare conduceva a compimento un terreno, e apparecchiava i materiali per formarne un altro. Questa induzione sembra avvalorata dai pochi esempii che sullo stesso proposito ho osservati nei terreni conchigliacei delle Provincie Venete, i quali mi fecero accorto che il numero degli individui di una specie promiscua a due diverse formazioni è assai scarso nel terreno più antico, e copioso nel più recente. Molto rare sono nella creta le spine fossili degli Echinidi

del terreno terziario, e poco frequenti sono gli esemplari del *Cidarites diademiformis* che rimasero inviluppati negli strati cretacei del Veronese, mentre così le une come gli altri si scorgono abbondanti nel calcare grossolano di Mazzurega e di Gargagnano (*Zoologia fossile*, pag. 232 (1)).

Che se la presenza del *Galerites coniexcentricus* nella creta e nel calcare terziario non è un dato sufficiente per credere che i due terreni sieno di un'origine simultanea, molto meno lo sarà la presenza delle grandi Discoliti vedute dal Deshayes e dal Vernevil negli strati più profondi del terreno terziario; imperciocchè queste non ricompariscono nel terreno della creta, e ove la roccia cretacea ne contenesse, le specie sono ben altro che quelle osservate finora nella formazione di sedimento superiore. Fatto sta poi, che le grandi Discoliti del Veronese e del Vicentino mancano negli strati più bassi del calcare terziario, e si trovano abbondanti in tutte le altre parti del calcare medesimo, non eccettuate le marne che a più riprese alternano con esso (*Valdonega nel Veronese*, *Priabona nel Vicentino*, ed in altri luoghi).

A maggiore schiarimento di quanto ho detto più sopra sulla costituzione geognostico-zoologica dei terreni terziarii delle Provincie Venete io trascriverò qui ciò che ho notato di più importante ne' miei Odeporici, sia riguardo alla posi-

(1) Il celebre Goldfuss nell'Opera pregevolissima sopra i petrefatti, ch'egli incominciò a pubblicare nel 1826, e che continua tuttavia ad uscire dai torchii di Bonna in grossi fascicoli in foglio, esibisce come nuove molte specie organiche fossili ch'io aveva gran tempo prima o figurate o descritte nel Giornale scientifico di Pavia; quindi tolgo in questa nota a porre sotto gli occhi dei Naturalisti una parte degli Echinidi che credo di poter reclamare, riserbandomi in altra occasione di portare lo stesso reclamo sopra alcune altre specie della stessa sezione di animali, e sopra varie conchiglie che del pari ho descritte, e che vidi poscia riprodotte come inedite da altri Naturalisti.

Goldfuss alla pag. 120 illustra un aculeo ch'egli attribuisce al *Cidarites Schmidelii* di Munster, del quale offre la figure (tab. XL. N. 4.), e cita il disegno di Leske, ch'è pessimo, osservando un rigoroso silenzio sulla descrizione e sulla figura che di questo stesso aculeo ho pubblicate nel sesto Bimestre del Giornale Pavese per l'anno 1822. In questo stesso Giornale ho allegate le ragioni per le quali mi parve di poter inferire che niun costrutto si può trarre dallo studio di questi corpi quando sono disgiunti dal guscio; e molti fatti ho riportati onde persuadere che gli aculei di forme diverse possono appartenere ad uno stesso genere di Echinidi, laddove aculei al tutto simili fra di loro possono riferirsi a generi differenti. Uno Spatango che trovai nella creta del Veronese ha ricevuto da me il nome di *Spatangus amygdala*, cui applicai le figure *h*, *i* della tav. XXVI. di Leske, impiegate prima da Gmelin per adattarle ad un Echino che simula la forma di una mandorla. Per questa stessa specie Goldfuss ritenne il nome ch'io gli aveva dato quattro anni prima; nè so comprendere il motivo che lo indusse ad appiccarvi il *nobis*, senza neppur nominare chi la vide prima, e ne la descrisse.

zione occupata dalle Discoliti terziarie del calcare grossolano, sia intorno a quelle che ripetute volte ho osservate nel terreno della creta.

« Il calcare grossolano del Veronese è pieno zeppo di Discoliti; ma nelle » parti inferiori, ove appare mescolato ai grani di glauconia, le Discoliti vi man» cano, o sono così rare, ch'io non seppi mai vederne una; e lo stesso debbo di» re di altri pochi siti del Vicentino, nei quali i grani verdi formano parte inte» grante della porzione più bassa del calcare medesimo, cioè di quella porzione » ch'io considero un equivalente dell'arenaria verde che s'innalza al Nord di Bel» luno. Non so se dappertutto il calcare grossolano discolitico si trasmuti in una » specie di glauconia cretacea, e se quest'ultima appaja ovunque spoglia di Di» scoliti, ovvero questa legge venga in alcuni paesi rovesciata. Ciò che posso as» sicurare si è, che l'arenaria verde del Bellunese contiene presso a poco le stesse » specie organiche fossili che comprende il calcare grossolano, ad eccezione delle » Discoliti, le quali mancano in quasi tutte le arenarie selciose delle Provincie » Venete. Privo egualmente di Discoliti mi risultò il gres verde che soggiace al » calcare terziario dell'Ungheria, del quale il Professore sig. Zipser di Neusohl » ebbe la compiacenza di presentare il Gabinetto di Storia Naturale di Padova di » parecchi esemplari ben forniti di conchiglie. La mancanza di siffatti corpi fa» rebbe forse pensare che la condizione delle acque che hanno deposte le sabbie » verdi terziarie fosse contraria alla vita degli animali abitatori delle Discoliti; » ma, contento di esporre i fatti, io non perderò il tempo in conghietture per de» cidere quale possa essere stata la causa che si oppose al loro sviluppo. Per ren» dere una ragione del fatto, pochi vorranno credere col Daubuisson, che la man» canza di certe conchiglie si debba ascrivere alle acque troppo caricate di silice » (*Traité de Géognosie*, Tom. II. pag. 214); perciocchè vi ha esempio di Discoliti » prese nella focaja, che è composta di pura silice. Il calcare grossolano di Ve» rona è quasi al tutto spoglio di arnioni silicei, e solo nei contorni di Mazzurega » esso ne contiene qualcuno che in sè comprende gran copia di minutissime Di» scoliti. Nè tampoco per ispiegare la mancanza di tali conchiglie nei gres verdi » è lecito ricorrere allo stato di perturbamento del mare quando si sono for» mati; perciocchè questa opinione ha contro di sè un conglomerato che vidi a » Teolo pieno zeppo di Discoliti, il quale è esso stesso un'arenaria. È però gene» ralmente vero che nei terreni arenacei le conchiglie non sono distribuite con » quella regolarità che pur si ammira nei terreni calcarei; anzi sono per lo più mi» ste non solo di generi, ma anche di ordini e di classi diverse; e Voltz aveva ra-

» gione di dire, *che i depositi arenacei di tutte le età palesano lo stato di per-* » *turbazione del mare che gli ha innalzati, laddove i terreni calcarei annun-* » *ziano invece lo stato di calma nel quale si trovavano le sue acque* (*Journal* » *de Géologie par Buè*, Juin 1838). Buffon aveva dunque il torto di rammen- » tare come una circostanza molto importante, e applicabile a tutti i terreni con- » chigliacei, il trovarsi i testacei uniti in famiglie, senza mischianza di generi, » giacchè in tutti i terreni arenacei ed in tutte le brecciole dello Stato Veneto » le conchiglie univalvi sono miste con le bivalvi, coi polipai, ed anche con più » fatte di radiali echinodermi. »

« Le conchiglie di cui parliamo, e delle quali darò la descrizione e la figura » nel terzo Volume della *Geognosia delle Provincie Venete* (1), sono, com'è » detto, di forma discoidea; talvolta rigonfiate nel centro, e assottigliate verso la » circonferenza; talvolta perfettamente liscie in ambe le facce, e talvolta munite » di una papilla centrale. Nell'interno sono provvedute di due o tre fasce spirali » con frammezzi imperforati che le dividono in tante cellette, in vista delle quali » Bruguiere chiamolle *Camerine*. Lamarck si avvisò collocarle fra i Cefalopedi » politalami, quantunque mancanti di sifone e di apertura esteriore; e Roissy, » appoggiato ad un'erronea supposizione di Fortis, le riguardò come ossetti pie- » trosi d'una specie di Cefalopedi, anzichè gusci di molluschi: ma pare non si » possa revocare in dubbio che siffatti corpi sieno conchiglie. Se non che i molti » caratteri che danno alle Discoliti l'aspetto di famiglia non sono stati sempre ri- » spettati dai Conchiologi, e Lamarck istesso separò dalle sue Nummuliti le Len- » ticuliti, lasciando le prime fra le *Nautilacee*, e trasportando le seconde fra le » *Radiolate*, quasi che fra le une e le altre vi corresse tale disparità da poterle » senza più scompartire in due famiglie. L'esempio di Lamarck fu seguitato con » qualche riforma da Ferussac e da Blainville, i quali, comechè abbiano molto » contribuito alla dilucidazione della storia naturale dei Cefalopedi, pure colloca- » rono senza esitanza le Lenticuliti fra i Nautili, e proposero di creare una fami- » glia per le Nummuliti. Il loro consiglio non fu però accettato dai signori Or- » bigny e Deshayes, i quali, anzichè adattarsi a queste innovazioni, hanno disfatto » il genere *Lenticulites*, ed hanno ritenuto per tutte le specie il nome generico di

(1) Il primo Volume di quest'Opera è uscito in luce nel 1838, e versa sopra la costituzione geognostico-fisica dei terreni alluviali; il secondo, ch'è in pronto per la stampa, comprende la descrizione dei terreni diluviani; il terzo, quella dei terreni marini di sedimento superiore; ed il quarto abbraccia tutti gli altri terreni anteriori ai terziarii, e la Carta geologica delle Provincie Venete.

» *Nummulites*. Nella classificazione delle Discoliti, e delle Conchiglie in genere, io » seguiterò fedelmente i principii che hanno guidato il Deshayes nella celebre sua » Opera sulle Conchiglie fossili dei contorni di Parigi, persuaso che nessuno me- » glio di lui siasi finora occupato della riforma del sistema Lamarckiano; atte- » nendosi, nello stabilimento dei generi da esso creati, a differenze che sono ve- » ramente essenziali, non già accessorie o suppositive, come in generale sono » quelle che prendono a guida alcuni Conchiologisti de' giorni nostri. »

« Le Discoliti, di cui ho toccato i caratteri principali, esistono copiose tanto » nel calcare che forma da sè solo eminenze terziarie, quanto in quello che al- » terna con le rocce trappiche del Vicentino e del Veronese; e sempre avviene » di trovare nel primo le stesse specie che annidano nelle seconde. Identiche fra » loro sono altresì le specie di altri testacei che ho tratti dalla brecciola di Roncà » e dal calcare grossolano, nella prima delle quali ho pur trovato ultimamente » quei medesimi palati di Raja che rinvenni, anni sono, nel calcare, e di cui ho » esibita la figura nel sesto Bimestre del Giornale di Pavia per l'anno 1820 (1). » Ricca parimente di Discoliti si mostra una specie di arenaria che vedesi ada- » giata sopra la creta di Teolo negli Euganei, la quale, per quanto ho potuto » scorgere, si lascia interrottamente vedere fino a Castelnuovo, conservando sem- » pre la stessa posizione, e mostrandosi ovunque anteriore alle grandi conflagra- » zioni occorse negli Euganei. Questa roccia, descritta in una mia Memoria epi- » stolare diretta al Cavaliere da Rio, di cui ho fatto superiormente un cenno, » contiene con le Discoliti una infinità di altri corpi marini per la più parte mi- » croscopici, de' quali nessuno si è ancora dato il pensiero di determinare le spe- » cie (*Giornale Scientifico di Padova*, 1828). I pochi ritagli di tempo che finora

(1) In un'altra tavola dello stesso Bimestre VI. ho data la figura, accompagnata da una lunga descrizione di un altro palato vulgatissimo nel calcare ammonitico di Lavazzo nel Bellunese, riferibile ad un pesce dell'ordine dei *Plectognati* di Cuvier, il quale fu riprodotto da Schlotheim nel *Nachträge zur petrefacten kunde* (pag. 70, tav. XIII.), che lo ripotò inedito, e conguagliabile ad una Raja. Nella *Zoologia fossile* (pag. 149, tav. III.) ho prodotto nuovamente quella figura, informando il pubblico dell'abbaglio in cui era corso il Naturalista Sassone di credere inedita quella petrificazione; ma vedo adesso che ho parlato al deserto. Agassiz nel 1836 ignorava quanto era stato scritto da Schlotheim e da me intorno ai palati di Lavazzo, da lui attribuiti ad una specie del genere *Picnodente*; e nell'egregia Opera sopra gli Ittioliti, in cui si studiò citare tutti gli autori che hanno parlato di monte Bolca, ommise di ricordare una lunga Memoria sopra quella pesciaja, che si legge nel Bim. VI. 1818, e Bim. I. 1819 del Giornale più sopra citato. E di quante altre Memorie che versano sul monte Bolca non ha egli osservato silenzio!

» ho tolti alle ordinarie mie occupazioni per donarli allo studio delle specie fos-
» sili inviluppate nel conglomerato di Teolo, mi hanno condotto a sospettare che
» la sua formazione, ben lungi dall'essere ristretta ad un solo luogo dello Stato
» Veneto, ha potuto invece formarsi o ripetersi in altri paesi dello Stato mede-
» simo, ritenendo ovunque nel suo impasto le stesse specie di petrefatti. Onde
» appoggiare con qualche esempio la mia asserzione dirò qui di passaggio, che
» le marne cerulee di Brendola nel Vicentino si legano perfettamente coll'età
» all'arenaria di Teolo, perciocchè contengono le stesse minutissime specie di
» quisquiglie di mare che vi sono nella roccia degli Euganei; e se in quest'ulti-
» ma mancano gli Spondili, le Ostriche, ed altre bivalvi di grosso volume che pur
» si rinvengono a Brendola, ciò vuol dire che i fondi marini di Teolo non erano
» confacenti alla propagazione e conservazione di siffatti generi d'animali. Per
» conguagliare un terreno ad un altro basta che gli individui fossili di certe spe-
» cie sieno copiosi, e comuni ad entrambi; non potendosi pretendere che tutte
» le specie organiche dei terreni affini, ma collocati in Provincie diverse, sieno
» le stesse, essendovi delle circostanze locali che impediscooo questo accomu-
» namento anche negli animali che vivono nei mari d'oggidì. »

Discoliti del terreno della creta.

« Si errò gran tempo a credere che nei terreni anteriori alla formazione di
» sedimento superiore non potessero esistere Discoliti, benchè Fortis fino dal-
» l'anno 1774 avesse descritto e figurato una congerie d'Ippuriti e di Discoliti
» da lui trovate nel marmo statuario di Arbe nella Dalmazia (*Viaggi in Dalma-*
» *zia*, Tom. II. pag. 203) (1). È notabile che dal 1774 al 1820 nessun Naturalista
» abbia saputo vedere Discoliti fuorchè nel terreno terziario; perciocchè dopo
» Fortis non si trova verun autore, il quale dica di averne osservato nelle rocce
» secondarie. Schlotheim fu il primo ad assicurare che le Discoliti possono tro-
» varsi nel calcare jurese, ed anche nel calcare alpino (*Petrefact.*, pag. 89. Go-
» tha 1820, in 8.°); e dopo di lui il Charpentier ebbe a vederle nel calcare se-
» condario de' Pirenei ed in quello della Svizzera (*Essai sur les Pyrenées*, pagi-
» na 465.) Allora fu che nei Giornali scientifici si è propalata la notizia di non

(1) Il ch. Dott. Doderlein, già Assistente alla Cattedra di Storia Naturale nell'Università di Padova, ora Professore della stessa scienza in Modena, vide nello scorso anno una farraggine di Discoliti nel calcare della creta di Curzola e di Castelnuovo nella Dalmazia.

» doversi risguardare le Discoliti come un requisito esclusivamente proprio dei » terreni terziarii; ma, ad onta di ciò, il Defrance nell'eccellente suo Quadro dei » corpi organizzati fossili esclude tuttavia le Nummuliti delle formazioni antiche, » e le ripone tutte quante nei terreni di sedimento superiore (*Tableau etc.* Paris, » an. 1824). Nel 1828 io mi lusingava produrre il primo esempio di Discoliti » nel terreno della creta (*Giornale delle Scienze e Lettere delle Provincie Ve-* » *nete*, Dicembre 1828); ma credo che prima ancora di quell'anno il Nilson ab- » bia fatto conoscere le due specie annunziate da Brongniart come caratteristiche » della creta della Svezia (*Tableau des terrains*, pag. 404, an. 1829), e sono » queste la *Lenticulites Comptoni* e la *Lenticulites Cristella*, le quali, giusta la » riforma proposta dall'Orbigny, debbono rientrare nel genere *Nummulina* in » compagnia dei generi *Licophra*, *Rotalia* ed *Egeona* di Montfort (1). Comun- » que sia, egli è certo che le Discoliti non sono abbondanti nella creta, e sorpren- » de che un genere promiscuo al terreno del jura ed al terreno terziario riesca » tanto scarso di specie nella creta; e sorprende ancor più, che le Discoliti meno » antiche sieno totalmente scomparse dopo compiuta la formazione di sedimento » superiore di cui fanno parte, ad eccezione di qualche rara specie di Lenticu- » lina che vuolsi ancora vivente nei mari. Si apprende da ciò, non potersi più » allegare la presenza di questo genere di conchiglie come carattere geognostico » per distinguere il calcare grossolano, ma converrà d'ora innanzi studiare dili- » gentemente le specie delle Discoliti, come si studiano quelle degli altri generi, » onde riconoscere quali sieno proprie di un terreno, quali di un altro. »

« Prima di ritornare col mio discorso sulle Discoliti che diceva poco fa di » aver trovato nella creta, deggio avvertire che nel Veronese ve ne sono alcune » nel terreno cretaceo di Resagno nel monte Baldo, ov'ebbe a vederle il Profes- » sore sig. Pollini. Questo dotto, che alle vaste cognizioni di Botanica univa pur » quelle di Geognosia, oscillò alquanto sulla classificazione del calcare di Resa- » gno, perciocchè la sua compattezza, la giacitura sua, e la sua analogia col cal- » care della creta sono caratteri che, complessivamente presi, gli dimostrarono la

---

(1) Non è però da tacersi che le Lenticuliti hanno sul margine una specie di rialto che mette in vista l'ultima loggia dei talami interni, il quale è stato considerato da Lamarck come l'apertura, di cui non si vede traccia nelle Discoliti. Orbigny, per giustificare l'associazione da lui proposta dei nominati due generi, crede che l'apertura esistesse anche nelle Discoliti, e siasi col tempo obliterata, o resa inconoscibile. Lamarck assicurava di possedere un individuo del genere *Lenticulina*, pescato nei mari di Teneriffa a 125 piedi di profondità.

» coguazione di quella roccia col calcare di S. Ambrogio e dei Sette Comuni; e » d'altra parte la presenza delle Discoliti, da lui riputate esclusivamente proprie del » calcare grossolano, non gli permise star contento ai caratteri geognostici, e vol» le piuttosto riguardare quelle conchiglie come un attributo distintivo del terre» no terziario (*Biblioteca Italiana*, 1828). Lo Studer di Berna, che visitò poco » dopo del Pollini questa stessa località, riconobbe che il calcare discolitico di » Resagno dovevasi associare al terreno della creta (*Zeitschrift für Mineralo» gie*, Aprile 1829) (1). »

« Circa le Discoliti che ho vedute io stesso nella creta, dirò esservi nelle per» tinenze di Longano, nel Bellunese, un colle marmoreo quasi nudo di terriccio » vegetale, dal quale sono state schiantate le pietre tenute in serbo per la rico» struzione del ponte sul Cordevole, rimpetto il paese di Bribano. Mi recai sul » luogo in compagnia dell'Ingegnere sig. Lorenzoni, e riconobbi doversi quel » colle conguagliare al terreno della creta, benchè non si possa vedere la sua » connessione coi monti della stessa indole che si erigono al Sud di Belluno. Mol» to meno è sperabile trovarlo legato ai monti del lato opposto, diviso com'è dal» l'ampia valle entro cui scorre il Cordevole ed il Gresàl, principali confluenti » del Piave. Chi conosce il luogo occupato dalla valle suddetta intende facilmen» te che il colle di Longano, cui fu imposto il nome di *Castelletto*, fiancheggia » colla sua chiua meridionale il fiume Piave, e verso l'Est va con le sue radici ad » unirsi agli altri colli posti fra le due grandi giogaje di monti descritte nel se» condo e nel terzo Capitolo della *Zoologia fossile* (2). Intende ancora come tutte

(1) Il calcare di Resagno è frammezzato da una brecciola composta di frammenti trappici, la quale porta sopra di sè un altro calcare riferibile anch'esso al terreno della creta. Lo Studer dà a questa brecciola il nome di *Tufo-basalte*, ed è quella stessa che contiene il Mesotipo di Tierno, ultimamente descritto da Knobell sotto la capricciosa denominazione di *Pectolite*, e che fu non ha guari analizzato dal sig. Leonardi chimico Tirolese, il quale lo trovò essere un vero Mesotipo. La brecciola di Resagno ricorda il gres marnoso verdastro che il sig. Pasini vide fra Peleo e Schio; se non che in quest'ultima situazione la roccia arenacea alterna a più riprese con un calcare che Maraschini considera coetaneo alla creta, o di poco anteriore (*Sulle formazioni delle rocce nel Vicentino*, pag. 116-117).

(2) Nella *Zoologia fossile* parlai alla distesa del terreno della creta, ricordando i luoghi nei quali esso si mostra nelle Provincie Venete. Ciò che debbo aggiungere sullo stesso soggetto si è, che lungo le valli dell'Ardo e del Piave il calcare della creta alterna con le marne bleu, e viene ricoperto ora dalla glauconia terziaria (Nord di Belluno), ora dal terreno alluviale antico (Nord-Est di Belluno). La creta ha riempiuto in questi luoghi il bacino circoscritto dalle alpi dietro poste, e fu poscia tagliata in varii sensi dai fiumi che dentro vi scorrono. Gli strati della creta

» queste brevi eminenze, così legate fra di loro, possono costituire quella spe-
» cie d'istmo che occupa porzione dello spazio intermedio compreso fra le due
» valli, e sul quale potè adagiarsi buona parte della glauconia arenacea più so-
» pra ricordata. Di questa glauconia, veduta in posto da Maraschini, da Bouè,
» da Studer e da Bertrand, mi sono occupato negli anni addietro, e tornerò a
» trattare di essa e de' suoi petrefatti in quella parte della Geognosia zoologica che
» abbraccia i terreni terziarii. Solo dirò qui, essere cosa molto sorprendente che
» il sig. Bouè continui tuttavia a riguardarla come una roccia anteriore alla cre-
» ta, mentre agli occhi di tutti si affaccia superiore ad ogni roccia secondaria.
» Se male non ho interpretato i sensi di questo rispettabile Naturalista, mi pare
» che la glauconia addossata com'è sulla falda alpina del gran vallone entro cui
» scorre il Piave, sia per il sig. Bouè un fatto il quale si opponga all'opinione che

e quelli delle sue marne non concordano con la direzione assunta dagli strati delle alpi a cui sono in parte addossati, ma vanno dal Sud al Nord con una pendenza di circa 35 gradi, indi si sprofondano bruscamente, per seppellirsi sotto i depositi di glauconia arenacea che vi sono presso Cavarzano. Nei tagli che si sono fatti ultimamente per costruire il nuovo ponte sull'Ardo vidi succedersi le rocce della creta coll'ordine seguente, cominciando dalla più bassa.

1.° Letti di calcare selcioso di tinta grigia bleuastra, senza conchiglie.

2.° Letti di marne bleu che alternano col calcare, contenenti gruppi di resina succinica, e nodi di lignite nera molto lucente.

3.° Glauconia terziaria (Nord di Belluno). Riposa sulla creta, e si appoggia ai fianchi delle alpi. Ove manca la glauconia (Nord-Est) la creta appare ricoperta dalle pudinghe diluviane.

Quando pubblicai la *Zoologia fossile* io non conosceva che assai imperfettamente questo brano della formazione della creta, in causa dei ciottoli e della pudinghe diluviane che gli stanno a ridosso, e che impediscono vedere la sua dipendenza colle alpi; ma le aperture che, come dissi, si sono fatte in ambi i lati del canale dell'Ardo mi hanno convinto della maggiore estensione ch'io doveva accordare al terreno della creta nel Bellunese. Fo qui menzione di un altro calcare, non mai confondibile col calcare della creta, il quale è anche molto diffuso nelle Provincie Venete. Esso è sabbionoso, di tinta rossiccia, e contiene polipai coralloidi, accompagnati talvolta da xiloidi calcari di mediocre grandezza, i quali non danno con la percossa l'odore di tartufo che tramanda il calcare poliparico della Normandia. Nelle mie *Osservazioni sopra i monti che circoscrivono il Distretto di Belluno*, impressa in Verona nel 1818, qualificai questa pietra per un calcare sabbionoso (pag. 17); ma dal vedere che in qualche sito compariva screziata e di un aspetto arenaceo (Feltre), fui tratto nell'inganno di crederla arenaria variegata, e per tale fu descritta nella *Zoologia fossile* pubblicata nel 1827. Raddrizzo adesso quel mio errore, restituendo alla roccia in discorso il nome ch'io le aveva applicato nel 1818, e restringendo entro più angusti confini il gres variegato del Bellunese. Il calcare sabbionoso riesce talvolta schistoideo; soggiace d'ordinario al calcare ammonitico degli Stati Veneti, e talvolta alterna con esso (Lavazzo). Gli Ammoniti del calcare sabbionoso si ripetono nel calcare sovrapposto, e le specie sono identiche a quelle che si trovano nel calcare arenaceo rosso nei monti di Perugia, nell'Agro Romano.

» egli si è creata circa l'epoca in cui si sono aperte le valli; quando invece, per » mio avviso, la presenza di quell'arenaria nulla toglie al concetto che le valli » sieno posteriori all'innalzamento dei terreni terziarii. Lascio da parte tutto ciò » ch'è relativo alla grande catastrofe operata dagli ultimi sollevamenti, e dico che » allorquando vi esisteva una continuità fra le montagne ora separate dalle valli » ha potuto depositarsi in alcuni particolari bacini i grea terziarii conchigliacei; » ned è necessario ammettere, che ove sonovi adesso le valli non vi fossero pri» ma dei bacini più o meno ampli ed estesi. Ciò è quanto mi riserbo di dimo» strare allorchè prenderò in esame alcuni punti che mi furono controversi cir» ca la geognosia dell'arenaria predetta. Riprendo il filo del mio ragionamento, » già troncato per dar luogo ad una ragionevole digressione. »

« Il colle calcareo di Longano si erige dal fondo ondulato e gibboso della val» le fino ai sessanta o settanta metri, e nulla più. La sua altura è sito opportu» nissimo per riconoscere l'andamento degli altri colli, che unitamente ad esso » formano quella specie d'istmo rammentato più sopra. Questa roccia è bian» co-grigiastra, dura, compatta, ed è disposta in istrati orizzontali piuttosto gros» si. Ho rotto molti pezzi di questo calcare, e vi ho costantemente trovato per » entro infinità di corpicciuoli non già cristallini, ma pellucidi, e più bianchi » della pietra a cui sono strettamente congiunti, i quali esplorati con la lente si » diedero a conoscere per corpi organizzati riferibili a diversi generi di animali » marini. L'esame fattovi sopra mi fece conoscere nell'interno di quei corpi or» bicolari degli esilissimi circoli, talvolta visibilmente ravvolti in spirale, e tra» mezzati da setti imperforati, come sono quelli delle Discoliti; talvolta isolati e » concentrici, come sono i circoli delle Orbitoliti e delle Cicloliti. Il diametro di » questi ultimi corpi non eccede le due linee; nè saprei meglio paragonarli che » alla figura esibita da Montfort alla pag. 158 del primo Volume della *Conchio» logia Sistematica*, rappresentante il tipo del genere *Lycophris*, creato a spese » di una specie di Orbitolite molto diffusa nella Transilvania. Le Orbitoliti sono » piccoli polipai pietrosi, di forma orbicolare, con facce ora piane, ora convesse » in un verso, e concave nell'altro, aventi sulla faccia convessa dei circoli con» centrici più o meno marcati, e molti pori in ambe le superficie. In causa della » sua forma il genere *Orbitolite* è stato da molti confuso con le Nummuliti; e » Orbigny stesso, coll'associare il genere *Lycophris* di Montfort alle sue Num» muline, cadde nell'errore di prendere il polipajo in discorso per una conchi» glia politalamica. »

« Nell'enumerazione dei polipai che ho incontrati nella creta, e dei quali » penso occuparmi in un'altra Memoria, non trasanderò di fare ricordanza di » quelli che il Fortis ebbe a prendere per Discoliti; per ora torniamo alle con- » chiglie di Longano [1]. »

« Percuotendo col martello il calcare, alcune delle Discoliti si dividono pel » verso della maggiore periferia, e scoprono distintamente la forma che ricevet- » tero dalla natura; cioè appajono convesse nel centro, ed alquanto assottigliate » verso la circonferenza. Tra le molte specie figurate da Fortis nella sua *Memo- » ria sopra le Discoliti* io trovo che due sole possono raffrontarsi con la forma » delle nostre, e possono essere da ognuno consultate nel disegno N.° 4 della » tav. IV. *d*, *e*; astrazione facendo dei tre individui ingranditi sotto il vetro, » rappresentati dalle figure *a*, *b*, *c* della tavola medesima, i quali nulla hanno che » fare con le Discoliti Longanesi. In queste ultime figure sono chiarissimi i ca- » ratteri delle Orbitoliti, le quali, inviluppate come sono nello stesso calcare che » contiene le Discoliti, fanno conoscere che la specie di ambo i generi apparten- » gono ad una medesima formazione. È a dolersi che al tempo di Fortis la Pa- » leontologia fosse poco o nulla coltivata, e per ciò lo stesso Fortis abbia ommes- » so di dire a quale formazione spetti il calcare di Girona nella Catalogna, di do- » ve sembra procedere il pezzo zoofitico ch'ei figurò nella tavola più sopra indi- » cata. Che poi il calcare della creta possa ad un'ora accogliere Discoliti e Orbi- » toliti, parmi di averlo abbastanza provato con le osservazioni superiormente al- » legate; e troppo arrischiato sembra essere il giudizio di quelli che sentono il » contrario. Il Conte Müuster asserì che tutte le supposte Nummuliti di S. Pietro

(1) Nella *Storia Naturale dei Polipai fossili*, che sto compilando, io chiamo *Orbitulites Lycophris* la specie scoperta nel calcare di Longano, alla quale parmi di poter conguagliare l'Orbitolite di Girona descritta da Fortis, e l'Orbitolite di Claudianopoli nella Transilvania, illustrata da Fichtel e da Moll, cioè quella stessa che servì al Montfort per fabbricare il genere *Lycophris*. Non è già che tutte le Orbitoliti sieno proprie della creta, poichè vi sono delle specie le quali si trovano nel calcare terziario (*Orbitulites complanata*); ma è forza convenire che alcuna specie di questo genere non si sono trovate che nella creta, o nelle rocce che rimangono entro i confini assegnati al terreno cui la creta appartiene. Brongniart pone l'*Orbitulites lenticulata* di Lamarck nella glauconia cretacea, ch'è roccia assai propinqua alla creta (*Tableau des terrains*, pag. 408), e la stessa specie esiste copiosa nel calcare della Chiusa del Territorio Ginevrino, come dichiara Lamarck medesimo (*Histoire des animaux sans vertèbres*, Tom. II. pag. 197). Faujas dà ancor esso la figura di una Orbitolite staccata dalla creta di Maestricht, e dice averne vedute delle altre in un marmo di Besson, il quale probabilmente apparterrà esso stesso al terreno della creta (*Maestricht*, Tom. I. pag. 183, e Tom. II. tab. XXXIV. fig. 1-4).

» di Maestricht appartengono al genere *Orbitulites* di Lamarck (*Bulletin de la » Société Géologique de France*, Tom. II. pag. 67); ma un'osservazione che tro- » vo registrata fra gli scritti inediti di Fortis si oppone direttamente al parere del » Paleontologo Bavarese. In essa Fortis dissente dall'opinione espressa dal suo » amico Faujas circa la natura poliparica delle Discoliti, e dice che se molte di » quelle di Maestricht spettano alle Orbitoliti, in maggior numero sono le altre, » da lui esaminate, che si danno a conoscere per Discoliti. Però se i corpi orga- » nici fossili sono i soli che debbono illuminare il Geognosta sull'età relativa dei » terreni, e se lo studio d'essi corpi recò tali vantaggi alla scienza da poter cre- » dere col Deshayes, che senza Zoologia non esiste Geologia (*Description cara- » ctèristique des terrains*, pag. 2, an. 1831), egli è chiaro che la roccia di Girona » dovrebbe appartenere alla formazione della creta, perciocchè contiene le stesse » vestigia di Orbitoliti e le medesime specie di Discoliti che si rinvengono nel » calcare di Longano più volte nominato. »

« Le Discoliti così minute nel calcare di Longano, s'incontrano ben più gran- » di nella creta che si eleva alla sinistra del Piave, come per esempio sull'alti- » piano che conduce al monte di S. Baldo, dove ho potuto scorgere massi gran- » dissimi di calcare staccati dall'alto, con entro corpi marini per la più parte » riferibili a Discoliti miste a frammenti di Echini. Le pianure sottoposte a questa » stessa catena di monti, e la strada che si ascende per giungere sulla cima di » Valdart, sono del pari coperte di simili rottami conchigliacei, dai quali ho tratta » la maggior parte delle Discoliti che ho descritte come proprie del terreno della » crèta. La stessa cosa si ripete nei contorni di Antole, tuttochè il fondo in cui » sono sparsi i massi calcarei sia di glauconìa terziaria. Le specie medesime di » Discoliti si veggono del pari incorporate nei ciottoli calcarei che incontrai pres- » so Feltre sul letto della Colmeda, rivo che si scarica nel fiumicello Sona. Nel- » l'anno 1818 ho sospettato che questi ciottoli fossero estranei al calcare dei » monti Bellunesi, e si dovessero riguardare come pezzi staccati dalle alpi del vi- » cino Tirolo (*Osservazioni sopra i monti che circoscrivono il Distretto di » Belluno*). Io veggo adesso il bisogno di modificare quella mia opinione, avendo » riconosciuto nella più chiara maniera che tutti derivano dal calcare del quale » parliamo. Da ciò si apprende che le Discoliti, quantunque poco frequenti nella » creta degli Stati di Venezia, si danno nullameno a conoscere in varii luoghi, » mostrandosi ovunque differenti dalle specie che in numero infinitamente gran- » de annidano nel terreno terziario del Vicentino e del Veronese. »

Osservazioni alla Memoria di de Buch sopra le Terebratule (1).

Persuaso il Barone de Buch che lo studio dei corpi organici fossili serva ad appianare le difficoltà che il puro Geognosta crede insormontabili, si diede con somma cura ad illustrare le conchiglie fossili di alcuni generi, e quelle in particolare del genere *Terebratula*, profittando con dotta sagacità delle scoperte di Cuvier, di Sowerby e di Dallmann sulla struttura interna dei branchiopodi, e spingendo molto innanzi le conoscenze che avevamo prima intorno a questi animali.

Afferrato dall'autore il rapporto che v'ha tra l'animale delle Terebratule viventi ed il guscio, stabilisce che così queste, come le fossili, non altro abbiano di comune colle conchifere se non le due valve e la mancanza della testa, e siano differenti in tutto il resto dell'organizzazione. Considera egli come un carattere essenziale, ed esclusivamente proprio delle Terebratule, l'esatta e completa simmetria delle parti che compongono il guscio, un lato del quale è sempre uguale a quello del lato opposto; talchè divisa la conchiglia longitudinalmente in due metà, l'una è sempre la copia dell'altra. In tutte le conchifere il cuore è collocato da un lato e il fegato dall'altro; mentre nelle Terebratule vi si osservano due cuori, uno per ciaschedun lato, e due sistemi di circolazione indipendenti fra di loro, e solo comunicanti col tubo intestinale ch'è posto nel mezzo del corpo. La medesima simmetria si ravvisa in tutti i muscoli, e nelle due braccia guernite di frangie, collocate nel luogo stesso in cui le altre bivalvi portano il piede. Molte considerazioni ha fatte l'autore sull'economia animale delle Terebratule; ma non essendo di questo luogo i dettagli zoologici e fisiologici, in parte nuovi o malnoti, dei quali è arricchita la sua Memoria, mi limiterò a dire che, spalleggiato dal corredo delle scoperte fatte sinora sullo stesso proposito, crede di poter negare l'unità individuale delle Terebratule, ammettendo che ciascuna di esse sia fornita di due animali destinati a vivere in comune dentro il solo inviluppo delle nominate due valve. Il manto che involge tutto il corpo delle conchifere, e dal quale si secerne la sostanza calcarea del guscio, esiste del pari nelle Terebratule, e ricopre coi due animali anco gli organi che ad essi sono comuni. Ma siccome questi organi finiscono nel mezzo della lunghezza, così il manto non ha

---

(1) Nella citazione delle figure io mi valgo dell'Opera originale tedesca inserita nell'*Abhandlungen der Königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin* 1835, in 4.°

quivi più nulla da coprire, ed è forzato a piegarsi, ed a formare quel solco che si profonda fra i due individui gemelli, seguendo la lunghezza del dorso fino al margine esteriore. Da ciò il Barone de Buch crede di poter conchiudere, *che il profondamento dorsale delle Terebratule sia un carattere generale a tutte le specie, dipendente dalla struttura particolare dell' animale. Una Terebratula* (continua l'autore) *in cui si ammira, più che in altre, questa economia della natura, è certo quella che il Prof. Catullo ha descritto nella sua Zoologia fossile sotto il nome di* Terebratula antinomia, *della quale esibisce una figura non buona (tav. V. fig. 1.), nella credenza che la specie fosse nuova, quando invece gran tempo prima era stata figurata da Bruguiere nell'* Enciclopedia (*tab. CCXL. fig. 4. a, b*), *e di nuovo riprodotta da Parkinson, che la nominò* Terebratula triquetra (*Organic Remains*, Tom. III. tab. XVI. fig. 3).

Fin qui pare che il merito d'aver dato prima d'ogni altro il disegno di questa Terebratula si debba ascrivere al Bruguiere (1); ma la cosa è ben altrimenti: imperciocchè, rovistando de Buch le Opere di Fabio Colonna, si abbattè nell'*Ecphasis stirpium minus cognitarum* (*Romae 1616, apud Moscardum*); e portando la sua attenzione sopra l'immagine di una Terebratula impressa alla pag. 36, gli parve di trovarla identica alla figura suddetta, quantunque, messe al confronto con quelle del Colonna, risultino così diverse da non poter credere che tutte rappresentino la medesima specie di conchiglia.

Al nome di *Concha diphya*, applicato dal Colonna alla sua conchiglia, de Buch sostituì quello di *Terebratula diphya*, a cui senza esitanza conguaglia le specie pubblicate da Bruguiere, da Parkinson e da me, fermo nel pensiero che le Terebratule aventi il corpo interciso longitudinalmente, com'è quello della *Concha diphya*, debbano a questa e non ad altre conche appartenere, qualunque sia la forma dell'allargamento ch'esse presentano sul dorso e sul ventre.

---

(1) Macquart, alla pag. 572 della *Mineralogia* per lui pubblicata in Parigi nel 1789, parla *di una conchiglia selcificata, di forme molto singolari, e di specie sconosciuta*, la quale, come lo mostra il disegno ch'egli dà alla tav. VII. fig. 1., appartiene alla *Terebratula deltoidea* di Lamarck, ch'è pur quella figurata alquanti anni dopo dal Bruguiere nell'*Enciclopedia*. Di questa figura del Macquart, ignorata dal Barone de Buch, io fo un cenno nella *Memoria sopra le Belenniti e sopra le Terebratule*, pubblicata negli *Annali delle Scienze Naturali di Bologna per l'anno 1829*, cioè quattro o cinque anni prima che il conte Munster annunziasse alla Società Geologica di Parigi, che la *Terebratula antinomia* era già figurata nell'*Enciclopedia* e nell'Opera suddetta del Macquart (*Bulletin de la Société Géologique de France*, Tom. VII. p?).

Senza entrare in discussione sulla nuova sistemazione delle Terebratule, proposta dal Barone de Buch, rilevandone per filo e per segno gli sconcii, come ha fatto il Prof. sig. Bech [1], io prenderò soltanto in esame le osservazioni che particolarmente mi risguardano; e, prima di tutte, quelle ch'ei fa alla figura che ho data nella tav. V. della *Zoologia fossile*, qualificandola trista, e molto peggiore dell'altra precedentemente pubblicata da Bruguiere nell'*Enciclopedia.* A questa osservazione rispondo: non potersi dare ad una conchiglia fossile più bellezza di quella che ha in sè medesima, a meno che svisare non si voglia l'originale. Tutti gli esemplari della *Terebratula antinomia* ch'io aveva sotto gli occhi nel 1826, sui quali cade la censura, erano alquanto alterati dalla sofferta compressione, e dalla corrosione dell'acqua; e per ciò stesso i cinque disegni, che ho esibiti nella tavola sopra citata, dovevano riuscire imperfetti, anzichè no. Malcontento io medesimo di quei disegni, mi augurava di trovare individui meglio conservati, per riprodurli nuovamente sotto sembianze meno deformi: nè l'augurio fallì; chè uno ne rinvenni presso Chiampo in migliore stato, e ben più grande di ogni altro raccolto prima. Fu allora che in una Memoria impressa nel Giornale scientifico di Bologna diedi con le figure di altre conchiglie quella della Terebratula in discorso, indicando le ragioni per le quali mi credeva autorizzato a supporla una specie sconosciuta (*Annali di Stor. Nat.*, 1829, Tom. I. pag. 317, tav. V. fig. 5., in 8.°). Sfortunatamente quella Memoria non giunse a cognizione di de Buch, quantunque più di un Giornale scientifico ne avesse fatta menzione (Ferussac 1830, e *Bull. de la Soc. Géol. etc.*, Tom. II. pag. 190); e nel dubbio ch'egli continui tuttavia ad ignorarla ho deliberato di riprodurre qui la descrizione e la figura della specie, ch'io persevero a considerare differente dalla *Terebratula diphya* del Colonna e dalla *Terebratula deltoidea* di Lamarck. E perchè si possa più agevolmente giudicare del divario che v'ha tra una specie e l'altra, ho fatto incidere di ciascuna le figure, ponendo a sinistra dell'osservatore quella del Colonna (tav. II. fig. *a*, *b*), riportata pure dal Barone de Buch nella tav. I. fig. 12. della Memoria inserita negli *Atti dell'Accademia di Berlino*, 1835. Onori il lettore di un' occhiata il disegno della *Te-*

(1) Questa critica del sig. Bech, se non al tutto ingiusta, certo molto severa, indusse i signori Dufrenoy e Beaumont a proporre la traduzione francese della Memoria di de Buch, affinchè ogni cultore della scienza sia nel caso di leggerla, e di conoscerne i pregi e i difetti (*Bulletin de la Société Géologique de France*, Tom. VII. pag. 176-178).

rebratula diphya (tav. II. fig. 1.), e instituisca un confronto coll'altro della *Terebratula antinomia* che gli sta accanto; indi decida se ambidue questi disegni possono rappresentare una medesima specie, come vuole il Barone de Buch, o piuttosto senta di ripetere con noi, *che anco in fatto di osservazioni può aver luogo il noto adagio:* NUSQUAM TUTA FIDES. La prima differenza, astrazione facendo del volume, si ravvisa nelle pieghe trasversali che vi sono in ambe le valve della *Terebratula diphya*, che mancano nella nostra; ed un risalto longitudinale che dall'apice del cardine si prolunga fino ad un certo punto della valva maggiore, che pur manca nella *Terebratula antinomia.* Nella prima delle nominate conchiglie il seno dorsale ha la forma di un triangolo, ed ovale appare il seno della valva opposta; laddove nella seconda il seno è sempre rotondo in ambe le valve (1). Per ultimo il beccuccio che dall'apice della grande valva si piega sulla valva minore riesce sagliente e rotondo nella *Terebratula antinomia*, e quindi non mancante dei due pezzi laterali accessorii avvertiti da Valenciennes nelle Terebratole; mentre nella figura del Colonna non altro si scorge, in luogo del beccuccio, che un punto oscuro in cui cercherebbesi invano l'avanzo delle parti accessorie destinate a rendere completa l'apertura.

Terebratula antinomia nobis. Tav. II. fig. 2. *c*, *d* (2).

T. testa compressa, triangulari, levi; fossa rotunda utrinque profundissime instructa; valva majori in minorem reflexa; foramine magno.

Ho dato nella *Zoologia fossile* i principali caratteri di questa specie, che trovai in quasi tutti i membri della formazione di sedimento medio, non eccettuata la creta; ma non appieno contento dell'esemplare di cui mi sono servito per dare il disegno (tav. V. fig. *r*, *t*), penso adesso di riprodurre la figura, valendomi di un individuo più grande e meglio conservato del primo. Esso proviene

(1) La valva maggiore dell'individuo fossile tratto dal calcare ammonitico di Chiampo ha il solco longitudinale quasi del tutto obliterato, e perciò ommisi di darne il disegno. A questo difetto può supplire la fig. *1* della tav. V. della *Zoologia fossile*, in cui la detta valva mostra la concordanza di forma che v'ha tra il foro ventrale e il foro dorsale. Nella stessa *Zoologia* (pag. 169) è stampato per errore che il foro è *elittico*, e si doveva scrivere *rotondo*, essendo questa la forma espressa nei disegni della nominata tav. V.

(2) Come ho promesso, riporto qui le descrizioni e le figure già pubblicate l'anno 1829 negli *Annali delle Scienze Naturali di Bologna*, e solo aggiungo di più quella del Colonna.

dal calcare ammonitico del Vicentino, e propriamente dai contorni di Chiampo, dove talvolta si rinviene selcificato.

Questa specie non è sempre costante nelle sue fattezze; ma in tutti gli esemplari il foro dorso-ventrale delle valve n'è sempre rotondo, non già allungato fino agli apici del cardine, come si osserva nella *Terebratula deltoidea* di Lamarck e nella *Terebratula triquetra* di Parkinson, che sono specie diverse. Lo stesso debbo dire di un'altra figura che si vede nella *Mineralogia* di Macquart, impressa a Parigi l'anno 1789.

Terebratula deltoidea Lam. Tav. II. fig. 3. *e, f.*

I lati del margine inferiore della *Terebratula antinomia* sono angolari, e la valva maggiore si piega in tutta la lunghezza della valva minore; mentre nella specie presente il margine appare rotondato, nè la valva più grande abbraccia in ogni punto i lati della più piccola, come si ammira nella prima. La fossa dorsoventrale è rotonda nell'una, e ovale nell'altra. In alcuni individui della *Terebratula deltoidea*, che ho staccati dal calcare del Veronese e del Tirolo, la fossa si allunga in maniera da figurare un ferro di lancia; nè questo prolungamento, che pur si vede nella figura qui riportata, si può crederlo una deformazione accidentale, perchè molto numerosi sono gli esemplari che ho sotto gli occhi, in cui la fossa si estende fino al cardine. Questa conchiglia ha dunque molti titoli per essere considerata diversa dalla precedente; e come tale io continuerò a risguardarla, non sapendomi persuadere che la differenza tra l'una e l'altra sia un effetto dipendente dalla varia età dell'animale, come sembra inclinato a supporre il Barone de Buch.

Fossile nel calcare ammonitico della Valle Pantena nel Veronese, ed in quello di Fondo nel Tirolo.

Terebratula mutica nobis. Tav. II. fig. 4. *g, h.*

T. trigona, elongata, convexa, utrinque levi; lateribus depressa; margine recurvo; nate brevi; foramine minimo.

La forma generale di questa conchiglia è triangolare, tumida, alquanto depressa sui lati, e col margine fortemente incavato, senza che vi occorra depressione sulle facce delle valve, o, come si suol dire, sul dorso e sul ventre (1). L'in-

(1) Questo carattere negativo si oppone a quanto dice il de Buch circa il profondamento dorsale, da lui considerato come un attributo generale a tutte le Terebratule. La *Terebratula mutica*

dividuo che ho dinanzi è poi rimarchevole per essere perforato in ambo i vertici, col divario però che il foro della valva minore non si apre esattamente sull'apice, ma poco più sotto, come lo dimostra la figura. Del guscio non si scorge se non la parte che più era al contatto dell'animale, la quale n'è liscia, spatificata e lucente: la parte corticale vi manca, e solo dalla ispezione di ciò che resta si può stabilire che la conchiglia era sprovveduta di ogni e qualunque maniera di coste. A prima giunta si direbbe che molto affine a questa specie sia la fig. 6. della tavola CCXL dell'*Enciclopedia*, lasciata anonima dal Lamarck; ma il seno che si vede sulle valve ci fa subito accorti della differenza. La *Terebratula mutica* proviene dal calcare della creta dei Sette-Comuni.

In un altro scritto esporrò le ragioni per le quali non sento di convenire col Barone de Buch circa la somiglianza che a lui parve di ravvisare fra la *Terebratula elimata* della *Zoologia fossile* e la *Terebratula tetraedra* di Sowerby, e fra la *Terebratula aculeata* e la *Terebratula trigonella* di Schlotheim. Le figure di quest'ultima conchiglia, espresse negli *Atti dell'Accademia di Berlino* (tab. I. fig. 8.), e nelle *Memorie della Società Geologica di Parigi* (Tom. III. tab. XVII. fig. 2.), non corrispondono punto agli originali che ho presenti della *Terebratula aculeata*, e trovo per ciò erronea l'applicazione che di esse fu fatta alla specie fossile del Vicentino. La figura *B b*, tav. I. della *Zoologia fossile*, benchè difettosa, esprime passabilmente la forma generale di questa specie; se non che manca del beccuccio, che pur si vede sporgere dall'apice della valva maggiore degli originali che ho per le mani, e che sfuggì all'attenzione di chi era, in mia assenza, incaricato del disegno. In ogni modo quella figura, che verrà con molte altre riprodotta nella *Geognosia zoologica delle Provincie Venete*, non si affà con le allegate figure di de Buch, e sorprende che sia stata a queste conguagliata.

Di un'altra conchiglia fossile ho presentata la figura nei sopra citati *Annali di Bologna* 1829, intorno la quale ha susurrato non so che cosa il Prof. sig. Bronn di Eidelberga; e fu detto, da chi non si è data la cura d'intendermi, che la roccia in cui si trova occupa il posto del Lias (*Bulletin de la Société Géologique de France*, Tom. III. pag. 152). Raddrizzo questo giudizio assicurando

---

non è la sola che manchi del solco o piega longitudinale, avendone altre molte che di solco sono prive; e fra queste basti ricordare la *Terebratula Renierii* (*Zoologia fossile*, tav. V. fig. *i*, *l*), la *Terebratula digona* e la *Terebratula umbonella* del Lamarck (*Enciclopedia*, tab. CCXL).

che tutti gli esemplari del *Nautilus Bonelli* finora raccolti nelle Provincie Venete hanno per istanza la dolomia jurassica, e sono essi stessi convertiti in calcare magnesiano, poco o nulla effervescente sotto l'azione dell'acqua forte. Di questo Nautilo credo prezzo dell'opera riprodurre qui con la descrizione il disegno, perchè, trovato come fu ripetute volte in varii paesi, e sempre nella medesima roccia, parmi si possa considerarlo come una specie caratteristica del terreno nel quale esiste.

Nautilus Bonelli nobis. Tav. II. fig. 5. *i*, *k*.

N. testa suborbiculari, leviter depressa, utrimque umbelicata, anfractibus contiguis, flexuosis, prominulis; apertura oblonga, angusta; siphone tecto.

Differisce da tutti quanti i Nautili trovati finora nella formazione di sedimento medio, e riesce singolare tanto pel numero grande degli anfratti increspati a *zigzac* e prominenti, quanto por la forma assunta dalla bocca. Questa si estende bensì da un lato all'altro del corpo; ma n'è talmente depressa, che misurata dall'alto del labbro superiore fino al dorso della spira che nella bocca s'interna, vi corre appena la distanza di una linea. Questa maniera di bocca non permette vedere il sifone, benchè abbia tentate tutte le vie per iscoprirlo. Quanto all'ombelico, esso non appare così amplo da potervi scorgere tutti i giri della spira, come avviene di osservare nel *Nautilus umbelicatus* di Favanne; che anzi nulla si vede della struttura interna, per essere il foro in qualche parte ostruito dal materiale calcareo nel quale è trasmutata la conchiglia. Osserverò a questo proposito, che il *Nautilus* di Favanne si scosta dal *pompilius* per la presenza dell'ombelico e per la forma dell'apertura; caratteri che più lo avvicinerebbero alla specie nostra, se questa non si distinguesse per altri riguardi da tutti i Nautili conosciuti finora (1). Il maggiore suo diametro supera di poco un pollice. Fossile nella dolomia dei Sette Comuni, e di quella dell'Alpago nel Bellunese.

---

(1) Non si conosce in qual mare sia stato pescato il Nautilo di cui parla Favanne (Favanne, tab. VII. *D* 3, pag. 667-726 del testo); ma è certo che una specie somigliantissima a quella fu trovata dal Comm. Gazola nel calcare terziario Veronese (*Giornale di Pavia*, Bim. VI. 1820).

Osservazioni.

Tocco qui di volo alcune altre osservazioni ch'ebbi campo di fare sopra i Nautili fossili dei terreni secondarii e terziarii dello Stato Veneto. Nel calcare ammonitico, o calcare soprajurassico di Brongniart, v'ha un *Nautilus* privo del guscio, il quale è ragguardevole per la sua grandezza, e per non essere stato alterato nelle sue forme dalla compressione; dissimile in ciò dai Nautili che annidano nel biancone (*calcare della creta*). Questi hanno il corpo così stiacciato, che la bocca dovette assumere la forma di un'elisse assai compressa, ed il dorso divenire sottile, e quasi direi affilato. Anche gl'individui del *Nautilus Bonelli* conservano la turgidezza che loro è propria, e mancano essi pure del guscio; lo che induce a pensare che le cause concorse alla *fossilizzazione* dei Nautili del terreno jurassico siano state diverse da quelle che produssero lo stesso fenomeno nei Nautili della creta. I Nautili del calcare grossolano (*Verona*), e della glauconia terziaria (*Belluno*) non appajono punto sfigurati dalla compressione, e per questo titolo sono alla stessa condizione degli altri del calcare ammonitico. Osservabili per lo stato di conservazione, nel quale si trovano, sono i modelli del *Nautilus alpinus* che figurai nel sesto Bimestre del *Giornale di Pavia* 1820, di cui si trovano individui ben tre volte più grandi del disegno nel calcare terziario di Verona e nella glauconia del Bellunese.

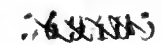
Ancora due parole sopra i resti dei Nautili fossili rinvenuti nel calcare jurese di molti paesi. I frammenti di questa conchiglia multiloculare, tanto copiosi nei calcari d'ogni età, sono stati confusi con altri corpi marini, come lo danno a conoscere le figure allegate dagli autori del secolo passato, onde persuadere che tali reliquie si debbono risguardare come parti di crostacci e come avanzi di pesci, secondo che più si assomigliavano ora alla coda dei Macrouri, ora alle vertebre di certi pesci. Fortis medesimo ebbe a prenderli per Chitoni mancanti del guscio (Griselini, *Giornale di Storia Naturale*, Tom. IV. pag. 13); e il solo che seppe imberciare nel segno fu il Buttnero, che sul principio del secolo passato li qualificò pezzi sconnessi di Nautilo, di cui esibì quattro figure (*Rudera diluvii testes*, tab. XXX. pag. 271, in 4.°). Appena venti disegni basterebbero a dare le varie figure sotto le quali si presentano i Nautili dei Sette Comuni; e per avere almeno un'idea delle fattezze che più di sovente occorrono nei pezzi ostensibili nelle collezioni, basta dare un'occhiata alla terza figura della tavola sopra

citata del Buttnero. Pochi saprebbero persuadersi che quel disegno rappresenti un Nautilo, se molti altri modelli meno scompaginati non additassero la graduata alterazione a cui soggiacque la più gran parte dei testacei politalami che si rinvengono nel calcare ammonitico delle nostre contrade.

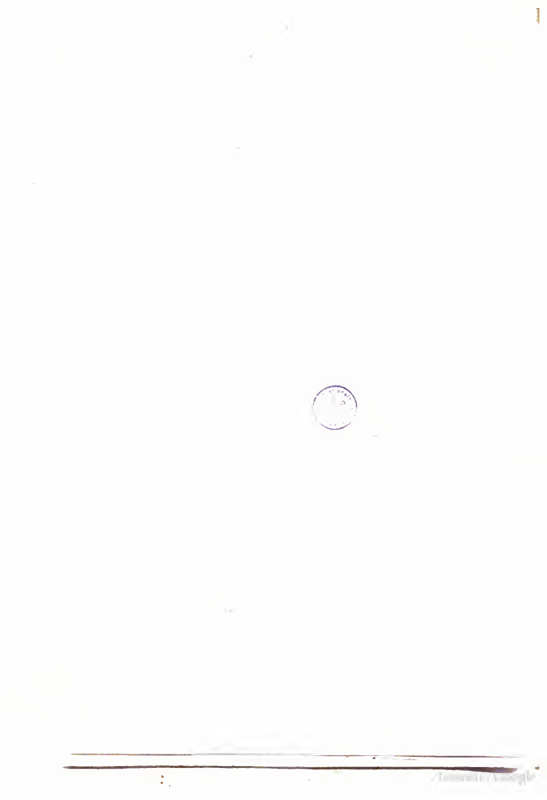
DESCRIZIONE DELLE TAVOLE.

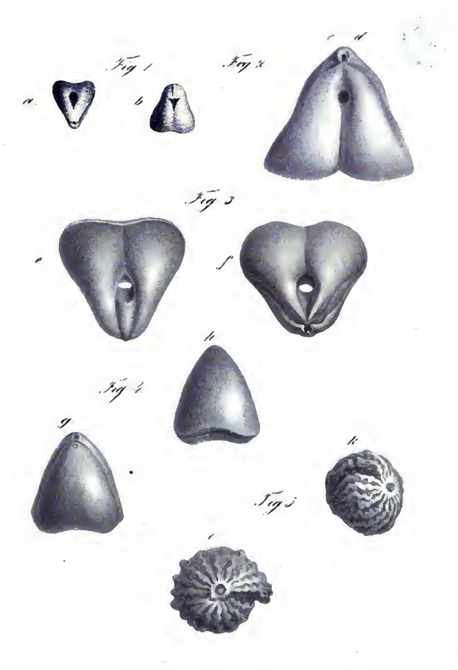
Tav. I. fig. *a*, *b*. *Galerites coniexcentricus* Cat.

Tav. II. fig. 1. *a*, *b*. *Terebratula diphya* Colonna.
fig. 2. *c*, *d*. *Terebratula antinomia* Cat.
fig. 3. *e*, *f*. *Terebratula deltoidea* Lam.
fig. 4. *g*, *h*. *Terebratula mutica* Cat.
fig. 5. *i*, *k*. *Nautilus Bonelli* Cat.




Tav. I.
A.
B.




Fig 1
a
b
Fig 2
c
d
Fig 3
e
f
h
Fig 4
g
k
Fig 5
i